

DOCUMENT PRINTER AND ITS METHOD

Patent Number: JP8286861
Publication date: 1996-11-01
Inventor(s): FURUYA HIROSHI
Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD
Requested Patent: ☐ JP8286861
Application Number: JP19950117985 19950419
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F3/12; B41J5/30; G06F17/21; G06T1/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To simply designate processing of magnification, reduction and rotation and process data at a high speed with high quality by generating raster data while converting coordinates with a conversion matrix generated by a specific coordinate conversion parameter.

CONSTITUTION: An interpreter 41 of a de-composer 40 is provided with a coordinate conversion table 43 storing print management parameters for an original received in the case of copy print command and a table 44 storing magnification parameters designated by an image information file and a file (PDL file) described by a page description language. A coordinate conversion matrix generating section 45 of the interpreter 41 references the tables 43, 44 to generate the coordinate conversion matrix, converts the coordinate based on the matrix and gives a graphic instruction to an imager 42. The imager 42 generates raster data based on the coordinate after conversion, executes the graphic instruction to draw an image to a page buffer. Then the coordinate conversion and the image drawing are repeated by one page.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-286861

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	H
B 4 1 J 5/30			B 4 1 J 5/30	A
G 0 6 F 17/21		9288-5L	G 0 6 F 15/20	5 6 6 M
G 0 6 T 1/00		9288-5L		5 6 6 A
			15/62	D
審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 8 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-117985

(22) 出願日 平成7年(1995)4月19日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 古屋 浩

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

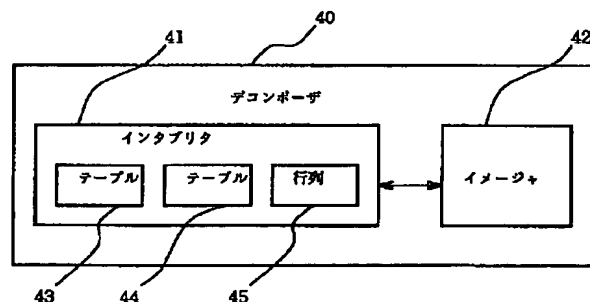
(74) 代理人 弁理士 小田 富士雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 文書印刷装置および方法

(57) 【要約】

【目的】 ページ記述言語で記述された文書について拡大・縮小・回転を簡易に指定できるようにし、さらに拡大・縮小・回転を高速に行えるようにする。

【構成】 ユーザが指定した拡大・縮小・回転に関する情報は、ページ記述言語で記述された文書ファイルとともにプリント実行部に送出される。プリント実行部のデコンポーザは、文書ファイル中の座標変換用パラメータのみでなく、ユーザが指定した拡大・縮小・回転のパラメータをも加味して座標変換用の行列を生成し、この変換用行列を用いて高速に拡大・縮小・回転を実行する。



(2)

特開平 8 - 2 8 6 8 6 1

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ページ記述言語で記述された文書を解釈し、解釈結果に基づいてラスタデータを生成し、ラスタデータに基づいて文書を印刷する文書印刷装置において、

印刷する文書を指定する文書指示手段と、

指定された文書に関して第 1 の座標変換用パラメータを入力する入力手段と、

上記指定された文書中の記述に基づいて決定される第 2 の座標変換用パラメータと、上記第 1 の座標変換用パラメータとに基づいて座標変換用の変換行列を生成する手段と、

上記変換行列に基づいて座標の変換を実行する手段と、変換後の座標に基づいてラスタデータを生成する手段とを有することを特徴とする文書印刷装置。

【請求項 2】 上記第 1 の座標変換用パラメータは上記文書の印刷倍率に基づいて入力される請求項 1 記載の文書印刷装置。

【請求項 3】 上記第 1 の座標変換用パラメータは上記文書の印刷角度に基づいて入力される請求項 1 記載の文書印刷装置。

【請求項 4】 上記第 2 の座標変換用パラメータは、上記文書中に対応するオペレータ記述がある場合はそのオペレータ記述により決定された値とし、上記オペレータ記述がない場合はデフォルト値とする請求項 1、2 または 3 記載の文書印刷装置。

【請求項 5】 ページ記述言語で記述された文書を解釈し、解釈結果に基づいてラスタデータを生成し、ラスタデータに基づいて文書を印刷する文書印刷方法において、

印刷する文書を指定するステップと、

指定された文書に関して第 1 の座標変換用パラメータを入力するステップと、

上記指定された文書中の記述に基づいて決定される第 2 の座標変換用パラメータと、上記第 1 の座標変換用パラメータとに基づいて座標変換用の変換行列を生成するステップと、

上記変換行列に基づいて座標の変換を実行するステップと、

変換後の座標に基づいてラスタデータを生成するステップを有することを特徴とする文書印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は文書印刷装置および方法に関し、とくにページ記述言語で記述された文書を印刷する際に簡易かつ高速に拡大・縮小・回転処理を行えるようにするものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、文書を拡大縮小印刷するには 1 ページ分のページ・イメージをビットマップメモリに展開

した後、指示倍率にしたがってラスタデータを拡大縮小処理していた。しかしこの手法ではラスタデータを直に拡大縮小処理するのでドットが失われたり、ギザギザが目立つようになったり、印刷品質が低下してしまう。またラスタデータを操作するので高速処理に不向きである。この手法についてはたとえば特開平 3 - 1 9 4 6 6 5 号公報および特開平 5 - 2 7 0 0 5 5 号公報に記載がある。

【0003】 またページ記述言語で記述されている文書ではオペレータで文書の倍率を指定することができる。たとえば Post Script ではスケール・オペレータが用意されている。しかしユーザが印刷倍率を独自に指定するには、文書ファイル自体を開いて文書ファイルに修正を加える必要がある。したがってページ記述言語について熟知していない一般ユーザが倍率を指定するのはほとんど不可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は以上の事情を考慮してなされたものであり、一般ユーザが拡大・縮小・回転の処理を簡易に指定でき、しかも高品位、高速で処理を行える文書印刷装置および方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 以上の目的を達成するために、請求項 1 の発明では、ページ記述言語で記述された文書を解釈し、解釈結果に基づいてラスタデータを生成し、ラスタデータに基づいて文書を印刷する文書印刷装置において、印刷する文書を指定する文書指示手段と、指定された文書に関して第 1 の座標変換用パラメータを入力する入力手段と、上記指定された文書中の記述に基づいて決定される第 2 の座標変換用パラメータと、上記第 1 の座標変換用パラメータとに基づいて座標変換用の変換行列を生成する手段と、上記変換行列に基づいて座標の変換を実行する手段と、変換後の座標に基づいてラスタデータを生成する手段とが設けられている。

【0006】 また請求項 2 の発明では、第 1 の座標変換用パラメータが上記文書の印刷倍率に基づいて入力され、請求項 3 の発明では、第 1 の座標変換用パラメータが上記文書の印刷角度に基づいて入力される。

【0007】 また請求項 4 の発明では、第 2 の座標変換用パラメータは、上記文書中に対応するオペレータ記述がある場合はそのオペレータ記述により決定された値とし、上記オペレータ記述がない場合はデフォルト値としている。

【0008】 さらに請求項 5 の発明では、ページ記述言語で記述された文書を解釈し、解釈結果に基づいてラスタデータを生成し、ラスタデータに基づいて文書を印刷する文書印刷方法において、印刷する文書を指定するステップと、指定された文書に関して第 1 の座標変換用パラメータを入力するステップと、上記指定された文書中

(3)

特開平 8-286861

3

の記述に基づいて決定される第 2 の座標変換用パラメータと、上記第 1 の座標変換用パラメータとに基づいて座標変換用の変換行列を生成するステップと、上記変換行列に基づいて座標の変換を実行するステップと、変換後の座標に基づいてラスターデータを生成するステップとが実行されるようになっている。

【0009】

【作用】通常、ページ記述言語で記述された文書を印刷する際には、文書中のオペレータ記述またはデフォルト値に基づいて印刷倍率等が指定され、その指定に基づいて座標変換行列が準備され、座標変換が行われ、拡大・縮小等の処理が実行される。この発明では、文書自体による印刷倍率等の指定とあわせて所定の入力手段を通じて印刷倍率等の指定を行うようにしている。先の座標変換行列は、文書自体の指定と新たな入力手段からの指定とを合成して生成される。

【0010】

【実施例】以下、この発明を分散複写システムに適用した実施例について図面を参照しながら説明する。

【0011】なお分散複写システムは、ネットワーク上に分散配置されたシステム資源をユーザが原稿入力部、複写プリント指示部、複写プリント実行部として利用し、本来単一のシステムで実現される複写機能をネットワーク上で分散的に実現するものである。もちろん、この発明を通常の複写機や通常の印刷装置に適用してもよい。

【0012】図 2 は実施例を全体として示すもので、この図において、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）等のネットワーク 10 に複数のコンピュータ・システム 11～21 が接続されている。「A」のラベルが付されたコンピュータ・システム 11 は処理装置およびプリンタを具備しており、複写プリント実行部として機能する。「B」のラベルが付されたコンピュータ・システム 12 および 13 は処理装置および複写機を具備し、原稿入力部、複写プリント指示部および複写プリント実行部として機能する。「C」のラベルが付されたコンピュータ・システム 14～19 は電子原稿入力部（スキャナがないので紙の原稿の入力処理はできない）および複写プリント指示部として機能する。また「D」のラベルが付されたコンピュータ・システム 20 および 21 は原稿入力部および複写プリント指示部として機能する。

【0013】単一または個別のコンピュータ・システム 11～21 で実現する原稿入力部、複写プリント指示部および複写プリント実行部を組み合わせることで複写機能または印刷機能を実現することができる。たとえば「C」のコンピュータ・システム 15 を複写プリント指示部として用い、「D」のコンピュータ・システム 20 とくにそのスキャナを原稿入力部として用い、「A」のコンピュータ・システム 11 とくにそのプリンタを複写プリント実行部として用いることができる。

4

【0014】つぎに原稿入力部 22、複写プリント指示部 23 および複写プリント実行部 24 の構成について図 3～図 5 を参照して説明する。

【0015】図 3 は原稿入力部 22 の構成を示す。この図において、電子原稿管理部 25 は、原稿入力部 22 が稼動するコンピュータ・システムのファイル・システム等により構成され、電子原稿を管理する。電子原稿にはイメージ情報ファイルやページ記述言語で記述されたファイル（以下 PDL ファイルと呼ぶ）がある。電子原稿管理部 25 から電子原稿が複写指示起動部 26 に送出されると、指定された複写プリント実行部 24 に対応する複写指示入力部 29（図 4）が起動される。画像読みとり部 27 は、紙などの物理的な原稿をスキャナなどの画像読み取り装置を駆動してイメージ情報として入力する機能を有する。読み取りの結果得られたイメージ情報は画像処理部 28 に送られ、必要に応じてノイズ除去やデータ圧縮処理が施される。イメージ情報は電子原稿管理部 25 に送られ電子原稿として管理され、または複写指示起動部 26 に供給される。複写指示起動部 26 は、指定された複写プリント実行部 24 に対応する複写指示入力部 29 を起動する。

【0016】電子原稿の指定は図 6 に示すようにコンピュータ・システムのウインドウ内の対応するアイコンをクリック操作することにより行うことができる。またプリンタの指定も図 7 に示すようにシステム資源のアイコンをクリック操作することにより行える。

【0017】図 4 は複写プリント指示部 23 の構成を示す。この図において、複写指示入力部 29 はユーザインターフェースを介してユーザの複写プリントの指示を受け付ける。ユーザインターフェースは図 8 に示すようなものであり、プリンタの指定に応じてコンピュータ・システムのウインドウに表示される。ユーザはユーザインターフェースを介して用紙サイズ、プリント枚数、印刷倍率等のプリント指示を入力する。複写指示入力部 29 は、原稿入力部 22 の複写指示起動部 26 から受け取った原稿データと、複写指示入力部 29 で収集した複写プリント指示とをジョブ生成部 30 に供給し、ジョブ生成部 30 がジョブを生成する。生成されたジョブは原稿処理部 31 に一旦送出されデータの圧縮等を施され、その後ジョブ送出部 32 を介して複写プリント実行部 24 に送出される。

【0018】ジョブが PDL ファイルの印刷の場合には、ジョブデータとしてファイル名、倍率、用紙サイズ等が含まれる。

【0019】図 5 は複写プリント実行部 24 の構成を示す。この図において、ジョブ受け付け部 33 はネットワーク 10 を介して送出されてくるジョブを監視し、ジョブの送付があるとこれをジョブ制御部 34 に渡す。ジョブ制御部 34 は、ジョブに付随した複写プリント指示を実行するために、指示がすべて終了するまで、指示に対

(4)

特開平8-286861

5

6

応するジョブ処理部35にジョブを処理を依頼するというスケジューリングを繰り返す。ジョブは複写プリント実行部24内に同時に複数滞留するためスケジューリング待ち行列管理がこのジョブ制御部34で実行される。

【0020】ジョブ処理部35は、原稿のフォーマットを他のフォーマットに変換するフォーマットコンバータの機能、画像処理機能、ジョブの終了を複写プリント指示を出したユーザに通知するための通知機能を実現する。またジョブ出力部36が記録装置ごとに設けられている。さらにネットワーク10に接続されている他のプリンタにジョブをリダイレクトする機能も有している。

【0021】図9はジョブ出力部36の構成を示す。この図において、ジョブ出力制御部37はラスターデータまたは圧縮されたラスターデータの印刷ジョブを受け取ると直接ジョブをプリンタ制御部38に供給し対応するプリンタ39で印刷を実行する。他方PDLファイルの印刷ジョブが送られてきた場合には対応するデコンポーザ40に原稿を供給する。デコンポーザは図1に示すようにインタプリタ41およびイメージャ42からなり、インタプリタ41がページ記述言語のコマンドを解釈実行し、描画命令をイメージャ42に供給し、イメージャ42は描画命令に応じてラスターデータをページバッファ（図示しない）に書き込んでいく。ページ記述言語の種類に対応して複数のデコンポーザ40が用意されている。デコンポーザ40で生成されたラスターデータはプリンタ制御部38に供給され対応するプリンタ39で印刷される。

【0022】図1に示すようにデコンポーザ40のインタプリタ41は座標変換用の2つのテーブル43および44を具備している。テーブル43は複写プリント指示の際に入力された原稿の印刷倍率パラメータを保持するものであり、テーブル44はPDLファイルで指定された倍率パラメータを保持するものである。インタプリタ41の座標変換用行列生成部45は2つのテーブル43および44を参照して座標変換用の行列を生成する。

【0023】図10は座標変換に関連するインタプリタ41の動作を説明するものである。この図においてまずPDLファイルを受け取る（S1）。つぎにPDLファイルに関連するジョブデータの倍率パラメータM1を受け取り、これをテーブル43にストアする（S2）。これはユーザが指定したものである。つぎにPDLファイルのコマンドを順次解釈し、倍率のオペレータに応じて対応する倍率パラメータM2を取り出しテーブル44に2にストアする（S3）。PDLファイルがたとえばPostScriptファイルであればたとえば図11に示すようなコマンド列を含み、scaleオペレータの引き数を倍率パラメータM2とする。なお図11においてはコマンドの右側に注釈を付した。

【0024】さらに図10においてテーブル43および44に基づいて変換行列を生成し、これに基づいて座標

変換を行い（S4）、描画命令をイメージャ42に送出する（S5）。イメージャ42は描画命令を実行しページバッファに描画を行っていく。座標変換および描画を1ページ分が終わるまでくり返し実行し（S6）、さらに複数頁のデータがあるときは同様な処理を繰り返す（S7）。

【0025】以上のような処理によりユーザが100%の倍率指定を行ったときは、図12に示すような変換行列が生成され、等倍の印刷が行われる。ただしPDLファイル中では倍率は1に指定されている。また倍率が50%のときには図13に示すような変換行列となり、縦横とも半分の大きさとなる。また倍率を200%としたときには図14に示すような変換行列となり、縦横とも2倍の大きさになる。

【0026】なお上述の実施例では倍率を指定する場合を例にして説明したが、ユーザが印刷画像の回転を指定し、これをデコンポーザの変換行列のパラメータに反映させるようにすれば印刷倍率のほかに画像の回転を簡易かつ高速に行うことができる。この場合、たとえば50%の倍率で縮小したうえ、原点を中心にして反時計廻りに90度回転させるには図15に示すような変換行列を用いればよい。

【0027】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によればPDLファイル中の座標変換用のパラメータと別個にユーザが座標変換用のパラメータを入力できるようにし、ユーザが入力した座標変換用パラメータに基づいてPDLファイル中の座標の変換を行うようにしたので、印刷倍率や印刷画像の回転を簡易かつ高速に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】発明の実施例の要部を示すブロック図である。

【図2】発明の実施例の全体構成を示すブロック図である。

【図3】上述実施例のコンピュータ・システムが実現する原稿入力部を示すブロック図である。

【図4】上述実施例のコンピュータ・システムが実現する複写プリント指示部を示すブロック図である。

【図5】上述実施例のコンピュータ・システムが実現する複写プリント実行部を示すブロック図である。

【図6】上述原稿入力部におけるファイルの指定を説明する図である。

【図7】上述複写プリント指示部における出力装置の指定を説明する図である。

【図8】上述複写プリント指示部における複写プリント指示を説明する図である。

【図9】上述複写プリント実行部のジョブ出力部の構成例を示すブロック図である。

【図10】上述ジョブ出力部のデコンポーザの動作を説明するフローチャートである。

(5)

特開平 8 - 2 8 6 8 6 1

7

8

【図 1 1】 上述デコンポーザの動作を説明する PDL ファイルの一例を示す図である。

【図 1 2】 上述実施例の印刷倍率変換の動作を説明する図である。

【図 1 3】 上述実施例の印刷倍率変換の動作を説明する図である。

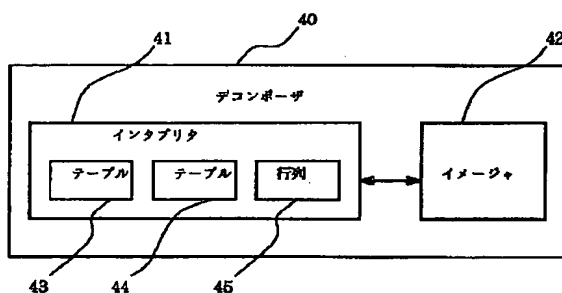
【図 1 4】 上述実施例の印刷倍率変換の動作を説明する図である。

【図 1 5】 上述実施例の変形例を説明する図である。

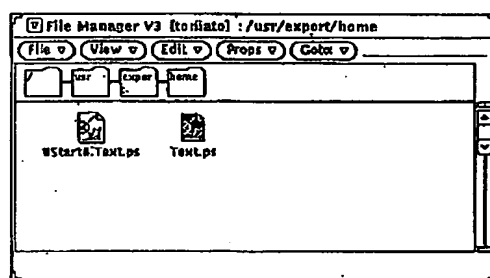
【符号の説明】

10…ネットワーク、11～21…コンピュータ・システム、22…原稿入力部、23…複写プリント指示部、24…複写プリント実行部、36…ジョブ出力部、40…デコンポーザ、41…インタプリタ、42…イメージャ、43および44…テーブル、45…変換行列生成部。

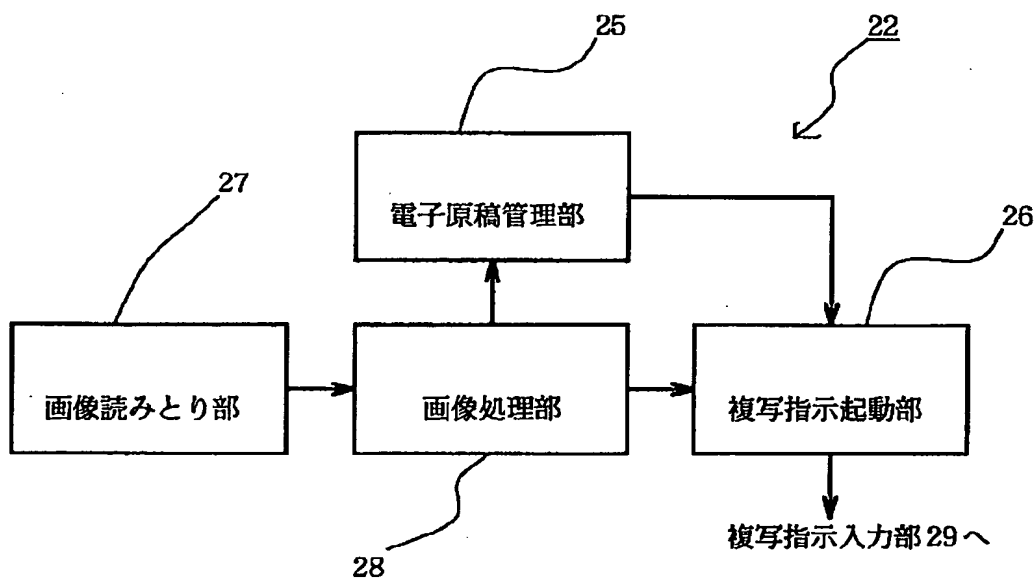
【図 1】



【図 6】



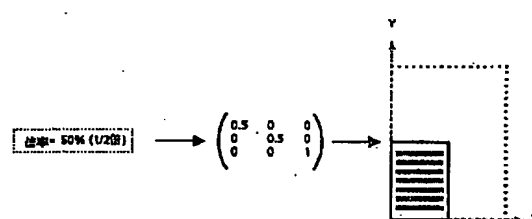
【図 3】



【図 1 1】

0.7 0.7 scale	倍率設定
1.0 1.0 moveto	カレント座標の移動
6.0 5.0 lineto	パスの設定
stroke	線の描画
showpage	ページバッファへの出力

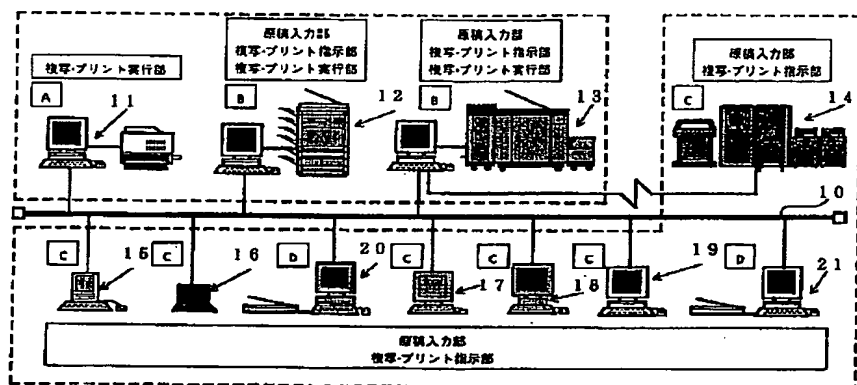
【図 1 3】



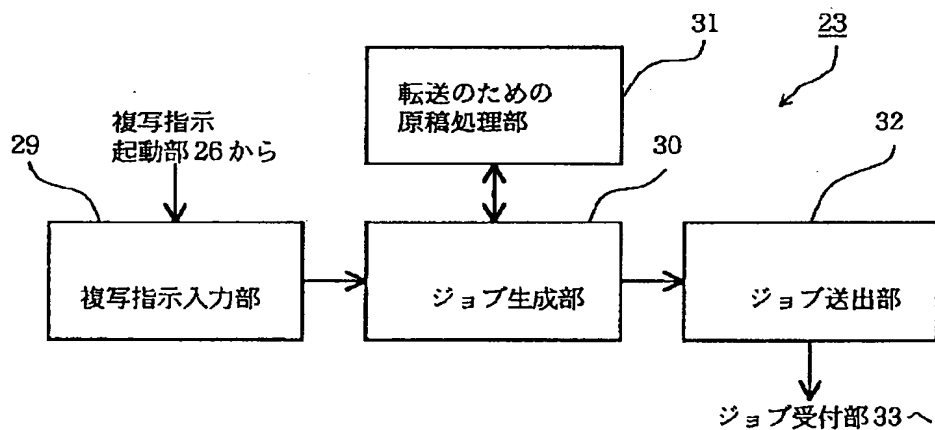
(6)

特開平 8 - 2 8 6 8 6 1

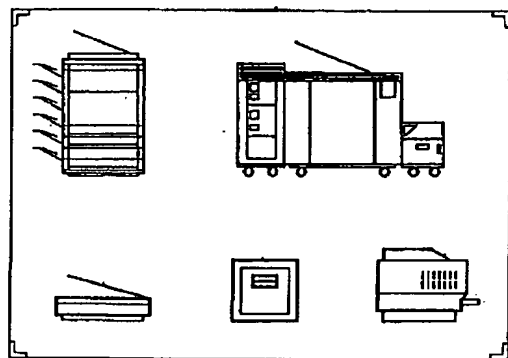
【図 2】



【図 4】



【図 7】



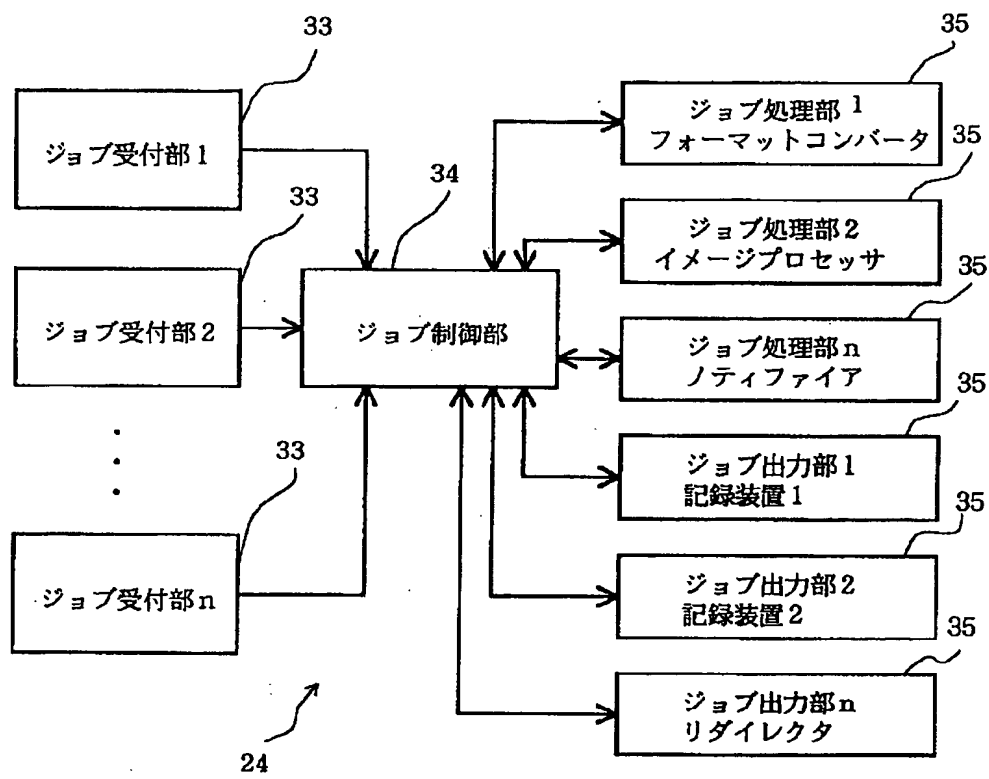
【図 8】

copier 3			
<input type="checkbox"/> Stack	<input type="checkbox"/> RightMargin	<input type="checkbox"/> A4→A3, B5→B4	<input type="checkbox"/> Legal
<input type="checkbox"/> Collate	<input type="checkbox"/> LeftMargin	<input type="checkbox"/> A4→B4	<input type="checkbox"/> Letter
<input checked="" type="checkbox"/> None	<input checked="" type="checkbox"/> Duplex	<input type="checkbox"/> B4→A3, B5→A4	<input type="checkbox"/> B5
	<input type="checkbox"/> Simplex	<input type="checkbox"/> SameScale	<input checked="" type="checkbox"/> B4
	70 %	<input type="checkbox"/> A3→B4, A4→B5	<input type="checkbox"/> A3
	Variable	<input type="checkbox"/> B4→A4	<input type="checkbox"/> A4
		<input checked="" type="checkbox"/> A3→A4, B4→B5	
Sorter	Plex/Margin	Scaling	Preset
			PaperSize

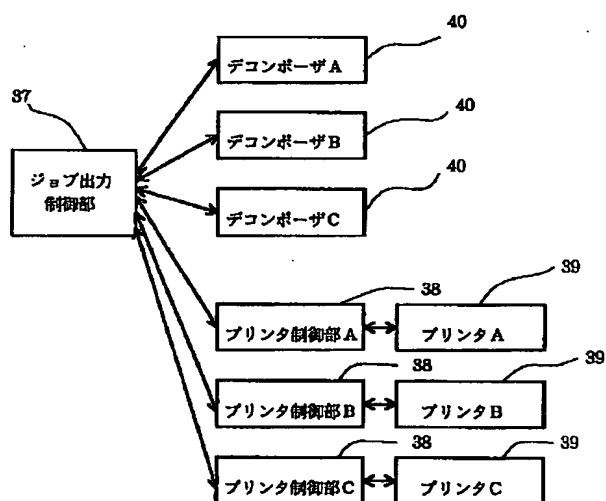
(7)

特開平 8 - 2 8 6 8 6 1

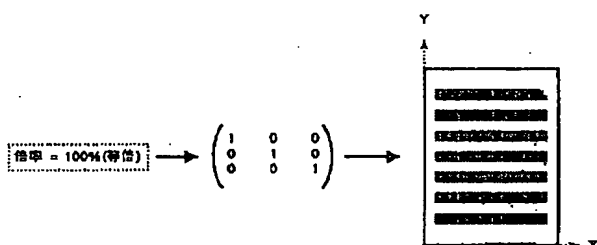
【図 5】



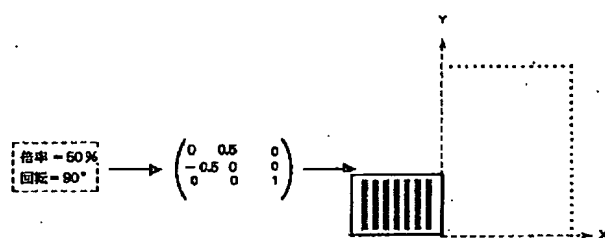
【図 9】



【図 12】



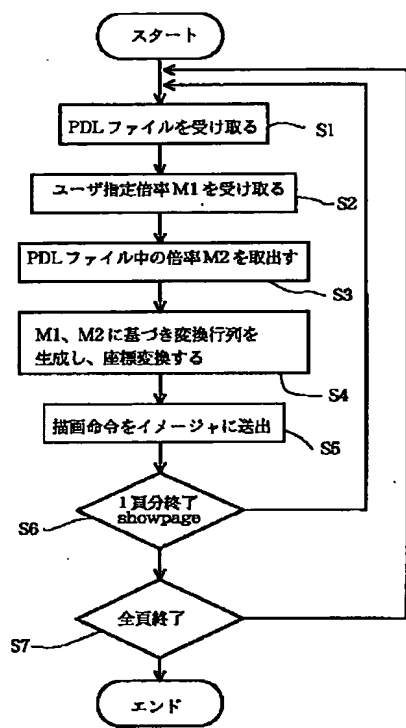
【図 15】



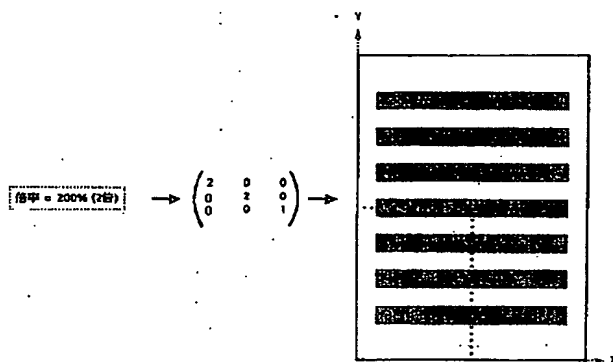
(8)

特開平 8 - 2 8 6 8 6 1

【図 10】



【図 14】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] In case especially this invention prints the document described by the Page Description Language about a document airline printer and an approach, it is simple and a thing which enables it to perform zooming and rotation processing at a high speed.

[0002]

[Description of the Prior Art] After developing the page image for 1 page in bit map memory for carrying out enlarging-or-contracting printing of the document conventionally, according to the directions scale factor, enlarging-or-contracting processing of the raster data was carried out. However, by this technique, since enlarging-or-contracting processing of the raster data is carried out soon, a dot will be lost, or a notch will come to be conspicuous, or printing quality will deteriorate. Moreover, since raster data are operated, it is unsuitable for high-speed processing. About this technique, JP,3-194665,A and JP,5-270055,A have a publication.

[0003] Moreover, by the document described by the Page Description Language, the scale factor of a document can be specified by O ** RETA. For example, scale O ** RETA is prepared in PostScript. However, in order for a user to specify a printing scale factor uniquely, it is necessary to open the text file itself and to add correction to a text file. Therefore, the general user who does not have full knowledge about a Page Description Language is almost unable to specify a scale factor.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made in consideration of the above situation, a general user can specify processing of zooming and rotation simply, and it aims at offering the document airline printer and approach of moreover processing at high definition and a high speed.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above purpose, in invention of claim 1 In the document airline printer which interprets the document described by the Page Description Language, generates raster data based on an interpretation result, and prints a document based on raster data A document directions means to specify the document to print, and an input means to input the 1st parameter for coordinate transformation about the specified document, The 2nd parameter for coordinate transformation determined based on the description in the document by which assignment was carried out [above-mentioned], A means to generate the transformation matrix for coordinate transformation based on the parameter for coordinate transformation of the above 1st, a means to perform conversion of a coordinate based on the above-mentioned transformation matrix, and a means to generate raster data based on the coordinate after conversion are established.

[0006] Moreover, by invention of claim 2, the 1st parameter for coordinate transformation is inputted based on the printing scale factor of the above-mentioned document, and the 1st parameter for coordinate transformation is inputted by invention of claim 3 based on the printing include angle of the above-mentioned document.

[0007] Moreover, in invention of claim 4, the 2nd parameter for coordinate transformation is made into

the value determined by the O ** RETA description when there is O ** RETA description [be / it / under / above-mentioned document / correspondence], and when there is no above-mentioned O ** RETA description, it is made into the default.

[0008] In the document printing approach which interprets the document described by the Page Description Language, generates raster data based on an interpretation result, and furthermore prints a document by invention of claim 5 based on raster data The step which specifies the document to print, and the step which inputs the 1st parameter for coordinate transformation about the specified document, The 2nd parameter for coordinate transformation determined based on the description in the document by which assignment was carried out [above-mentioned], The step which generates the transformation matrix for coordinate transformation based on the parameter for coordinate transformation of the above 1st, the step which performs conversion of a coordinate based on the above-mentioned transformation matrix, and the step which generates raster data based on the coordinate after conversion are performed.

[0009]

[Function] Usually, in case the document described by the Page Description Language is printed, a printing scale factor etc. is specified based on the O ** RETA description in a document, or a default, a transformation matrix is prepared based on the assignment, coordinate transformation is performed, and processing of zooming etc. is performed. In this invention, it is made to specify a printing scale factor etc. through a predetermined input means in accordance with assignment of the printing scale factor by the document itself etc. A previous transformation matrix compounds assignment of the document itself, and the assignment from a new input means, and is generated.

[0010]

[Example] It explains referring to a drawing hereafter about the example which applied this invention to the distributed copy system.

[0011] In addition, a user uses the system resource distributed on the network as the manuscript input section, the copy print directions section, and the copy print activation section, and a distributed copy system realizes dispersively the copy function originally realized by the single system on a network. Of course, this invention may be applied to a usual copying machine and the usual usual airline printer.

[0012] Drawing 2 shows an example as a whole, and two or more computer system 11-21 is connected to the networks 10, such as LAN (local area network), in this drawing. The computer system 11 to which the label of "A" was given possesses the processor and the printer, and functions as the copy print activation section. The computer system 12 and 13 to which the label of "B" was given possesses a processor and a copying machine, and functions as the manuscript input section, the copy print directions section, and the copy print activation section. The computer system 14-19 to which the label of "C" was given functions as the electronic manuscript input section (since there is no scanner, input process of the manuscript of paper cannot be performed), and the copy print directions section. Moreover, the computer system 20 and 21 to which the label of "D" was given functions as the manuscript input section and the copy print directions section.

[0013] A copy function or a print facility is realizable combining single or the manuscript input section realized with the computer system 11-21 according to individual, the copy print directions section, and the copy print activation section. For example, the computer system 11 of "A", especially its printer can be used as the copy print activation section, using the computer system 20 of "D", especially its scanner as the manuscript input section, using the computer system 15 of "C" as the copy print directions section.

[0014] The configuration of the manuscript input section 22, the copy print directions section 23, and the copy print activation section 24 is explained with reference to drawing 3 - drawing 5 below.

[0015] Drawing 3 shows the configuration of the manuscript input section 22. In this drawing, the electronic manuscript Management Department 25 is constituted by the file system of the computer system with which the manuscript input section 22 works etc., and manages an electronic manuscript. There are an image information file and a file (it is called a PDL file below) described by the Page Description Language in an electronic manuscript. If an electronic manuscript is sent out to the copy directions starting section 26 from the electronic manuscript Management Department 25, the copy

directions input section 29 (drawing 4) corresponding to the specified copy print activation section 24 will be started. The image readout section 27 has the function to drive image readers, such as a scanner, and to input physical manuscripts, such as paper, as image information. The image information obtained as a result of reading is sent to the image-processing section 28, and noise rejection and data compression processing are performed if needed. Image information is sent to the electronic manuscript Management Department 25, and is managed as an electronic manuscript, or is supplied to the copy directions starting section 26. The copy directions starting section 26 starts the copy directions input section 29 corresponding to the specified copy print activation section 24.

[0016] Assignment of an electronic manuscript can be performed by carrying out click actuation of the icon to which it corresponds in the window of computer system to drawing 6 so that it may be shown. Moreover, assignment of a printer can also be performed by carrying out click actuation of the icon of a system resource, as shown in drawing 7 .

[0017] Drawing 4 shows the configuration of the copy print directions section 23. In this drawing, the copy directions input section 29 receives directions of a user's copy print through a user interface. As a user interface is shown in drawing 8 , it is displayed on the window of computer system according to assignment of a printer. A user inputs print directions of a paper size, print number of sheets, a printing scale factor, etc. through a user interface. The copy directions input section 29 supplies the manuscript data received from the copy directions starting section 26 of the manuscript input section 22, and the copy print directions collected in the copy directions input section 29 to the job generation section 30, and the job generation section 30 generates a job. The generated job is once sent out to the manuscript processing section 31, and compression of data etc. is performed to it and it is sent out to the copy print activation section 24 through the job sending-out section 32 after that.

[0018] When a job is printing of a PDL file, a file name, a scale factor, a paper size, etc. are contained as job data.

[0019] Drawing 5 shows the configuration of the copy print activation section 24. In this drawing, if the job receptionist section 33 supervises the job sent out through a network 10 and has sending of a job, it will pass this to the job control section 34. The job control section 34 repeats the scheduling of requesting processing from the job-processing section 35 corresponding to directions for a job until all directions are completed, in order to perform the copy print directions incidental to the job. In order that two or more jobs may pile up in the copy print activation section 24 at coincidence, SUKEJU ring queue management is performed in this job control section 34.

[0020] The job-processing section 35 realizes the notice function for notifying the user who issued copy print directions of the function of the format converter which changes a format of a manuscript into other formats, an image-processing function, and termination of a job. Moreover, the job output section 36 is formed for every recording device. It also has the function which redirects a job to other printers furthermore connected to the network 10.

[0021] Drawing 9 shows the configuration of the job output section 36. In this drawing, the job output control section 37 will perform printing by the printer 39 which supplies a direct job to the printer control section 38, and corresponds, if the print job of raster data or the compressed raster data is received. When the print job of an another side PDL file has been sent, a manuscript is supplied to corresponding deconstructivism POZA 40. Deconstructivism POZA consists of an interpreter 41 and an imager 42, as shown in drawing 1 , an interpreter 41 carries out interpretation activation of the command of a Page Description Language, a drawing instruction is supplied to an imager 42, and the imager 42 writes raster data in the page buffer (not shown) according to the drawing instruction. Corresponding to the class of Page Description Language, two or more deconstructivism POZA 40 is prepared. The raster data generated by deconstructivism POZA 40 are printed by the printer 39 which is supplied to the printer control section 38 and corresponds.

[0022] As shown in drawing 1 , the interpreter 41 of deconstructivism POZA 40 possesses two tables 43 and 44 for coordinate transformation. A table 43 holds the printing scale-factor parameter of the manuscript inputted on the occasion of copy print directions, and a table 44 holds the scale-factor parameter specified by the PDL file. The matrix generation section 45 for coordinate transformation of

an interpreter 41 generates the matrix for coordinate transformation with reference to two tables 43 and 44.

[0023] Drawing 10 explains actuation of the interpreter 41 relevant to coordinate transformation. In this drawing, a PDL file is received first (S1). The scale-factor parameter M1 of the job data relevant to a PDL file is stored in reception the next, and this is stored in a table 43 (S2). A user specifies this. Next the sequential interpretation of the command of a PDL file is carried out, the scale-factor parameter M2 which corresponds according to O ** RETA of a scale factor is taken out, and it stores in a table 44 2 (S3). If a PDL file is for example, a PostScript file, let the argument of scale O ** RETA be the scale-factor parameter M2 including series of commands as shown in drawing 11 . In addition, in drawing 11 , the comment was given to the right-hand side of a command.

[0024] Furthermore in drawing 10 , a transformation matrix is generated based on tables 43 and 44, coordinate transformation is performed based on this, and (S4) and a drawing instruction are sent out to an imager 42 (S5). An imager 42 executes a drawing instruction and draws to the page buffer. The same processing is repeated, when it performs repeatedly (S6) and there are two or more more pages data until the amount of 1 page finishes coordinate transformation and drawing (S7).

[0025] When a user performs 100% of scale-factor assignment by the above processings, a transformation matrix as shown in drawing 12 is generated, and printing of actual size is performed. However, in the PDL file, the scale factor is specified as 1. Moreover, when a scale factor is 50%, it becomes a transformation matrix as shown in drawing 13 , and it becomes half magnitude also with every direction. Moreover, when a scale factor is made into 200%, it becomes a transformation matrix as shown in drawing 14 , and it becomes twice as many magnitude as this also with every direction.

[0026] In addition, although the case where a scale factor was specified was made into the example and the above-mentioned example explained, if a user specifies rotation of a printing image and is made to make this reflect in the parameter of the transformation matrix of deconstructivism POZA, an image can be rotated at simple and the high speed other than a printing scale factor. What is necessary is just to use a transformation matrix as shown at drawing 15 for making it rotate 90 degrees to the circumference of an anti-clock centering on a zero, after reducing for 50% of scale factor in this case.

[0027]

[Effect of the Invention] A user enables it to input the parameter for coordinate transformation separately from the parameter for the coordinate transformation in a PDL file according to this invention, as explained above, and since it was made to change the coordinate in a PDL file based on the parameter for coordinate transformation which the user inputted, rotation of a printing scale factor and a printing image can be simply performed at a high speed.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the document airline printer which interprets the document described by the Page Description Language, generates raster data based on an interpretation result, and prints a document based on raster data A document directions means to specify the document to print, and an input means to input the 1st parameter for coordinate transformation about the specified document, The 2nd parameter for coordinate transformation determined based on the description in the document by which assignment was carried out [above-mentioned], The document airline printer characterized by having a means to generate the transformation matrix for coordinate transformation based on the parameter for coordinate transformation of the above 1st, a means to perform conversion of a coordinate based on the above-mentioned transformation matrix, and a means to generate raster data based on the coordinate after conversion.

[Claim 2] The parameter for coordinate transformation of the above 1st is a document airline printer according to claim 1 inputted based on the printing scale factor of the above-mentioned document.

[Claim 3] The parameter for coordinate transformation of the above 1st is a document airline printer according to claim 1 inputted based on the printing include angle of the above-mentioned document.

[Claim 4] The parameter for coordinate transformation of the above 2nd is a document airline printer according to claim 1, 2, or 3 which makes the value determined by the O ** RETA description when there is O ** RETA description [be / it / under / above-mentioned document / correspondence], and is made into a default when there is no above-mentioned O ** RETA description.

[Claim 5] In the document printing approach which interprets the document described by the Page Description Language, generates raster data based on an interpretation result, and prints a document based on raster data The step which specifies the document to print, and the step which inputs the 1st parameter for coordinate transformation about the specified document, The 2nd parameter for coordinate transformation determined based on the description in the document by which assignment was carried out [above-mentioned], The document printing approach characterized by having the step which generates the transformation matrix for coordinate transformation based on the parameter for coordinate transformation of the above 1st, the step which performs conversion of a coordinate based on the above-mentioned transformation matrix, and the step which generates raster data based on the coordinate after conversion.

[Translation done.]

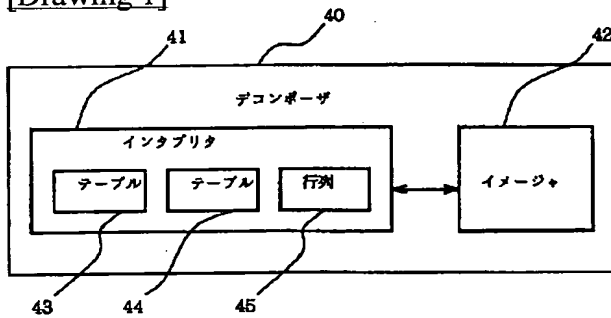
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

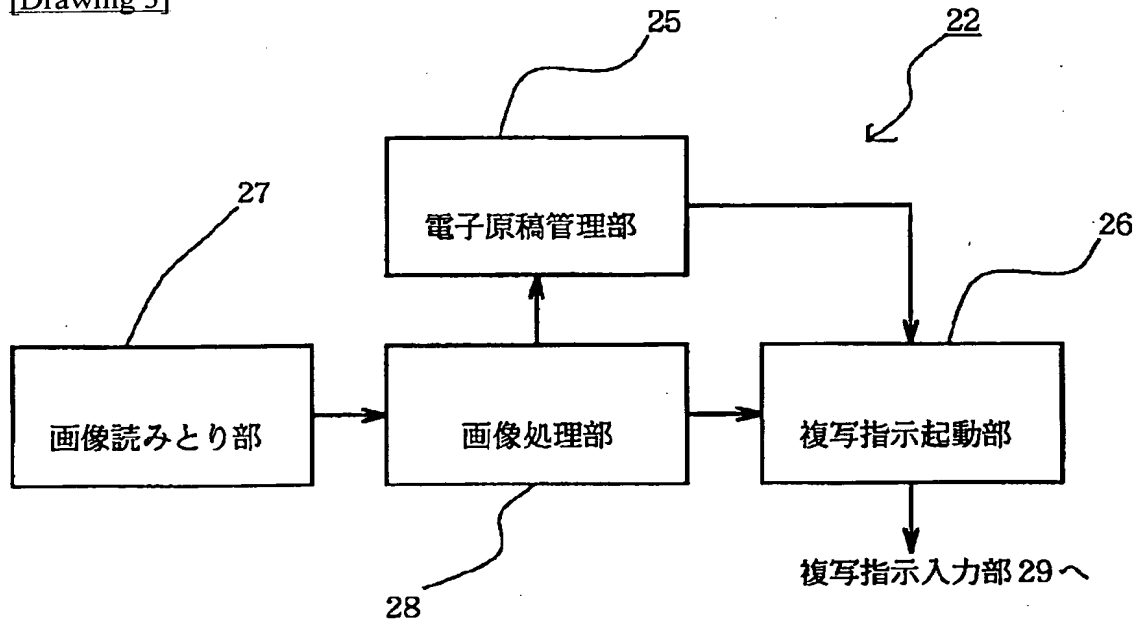
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

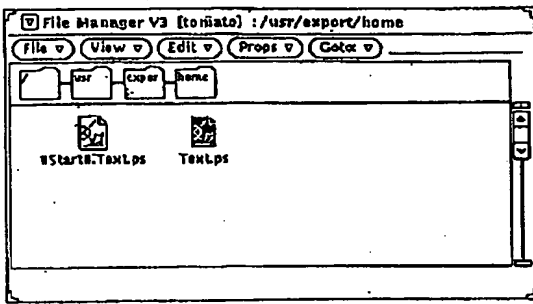
[Drawing 1]



[Drawing 3]



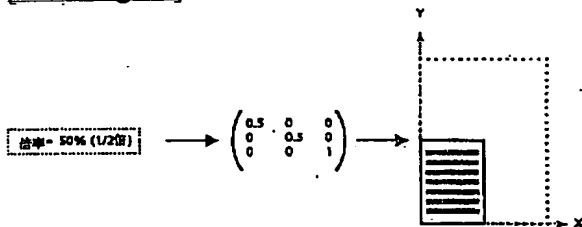
[Drawing 6]



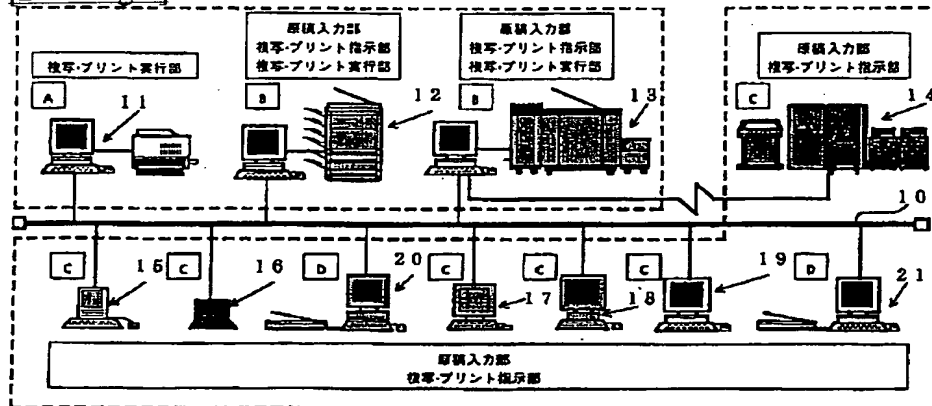
[Drawing 11]

0. 7	0. 7	scale	倍率設定
1. 0	1. 0	moveto	カレント座標の移動
5. 0	5. 0	lineto	パスの設定
stroke			線の描画
showpage			ページバッファへの出力

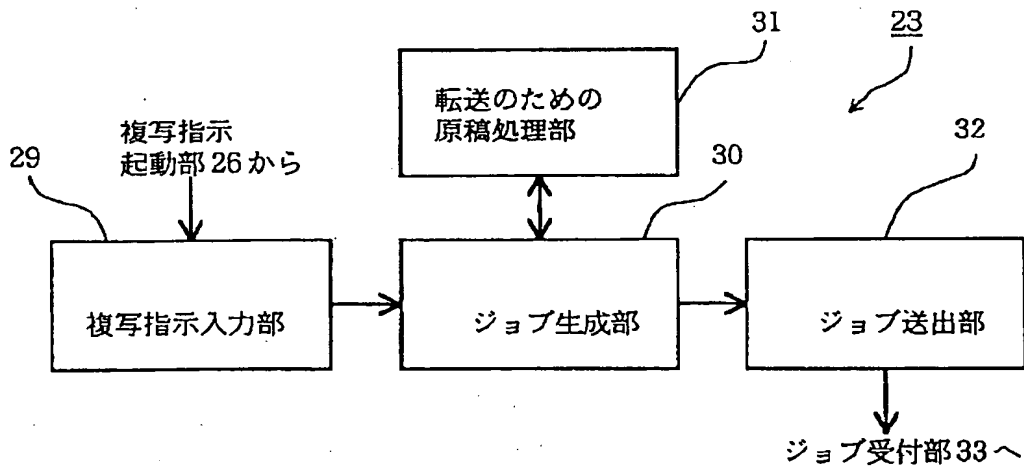
[Drawing 13]



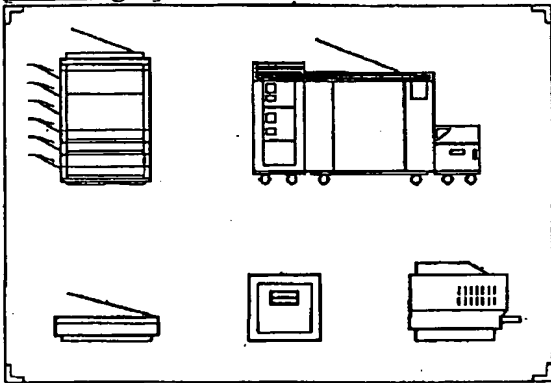
[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Drawing 7]



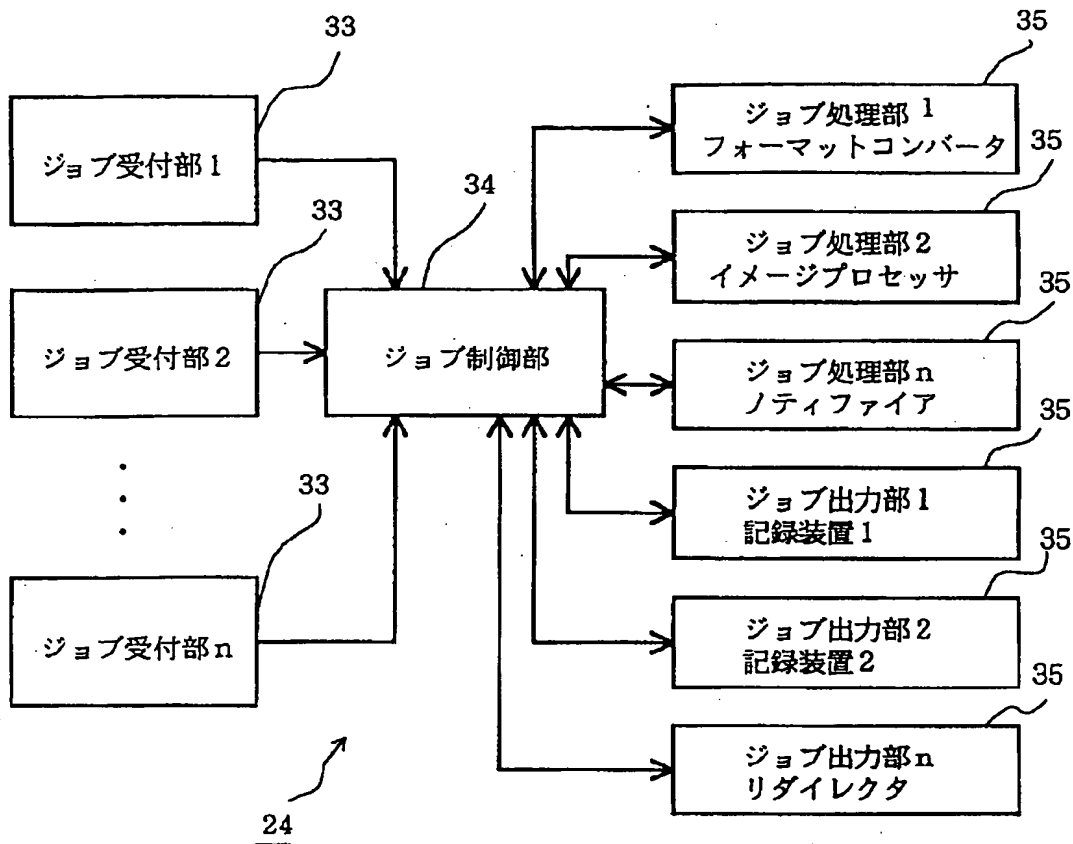
[Drawing 8]

Drawing 8 shows a screenshot of a software interface titled "copier 3". The interface displays various settings and options for a copier, organized into columns:

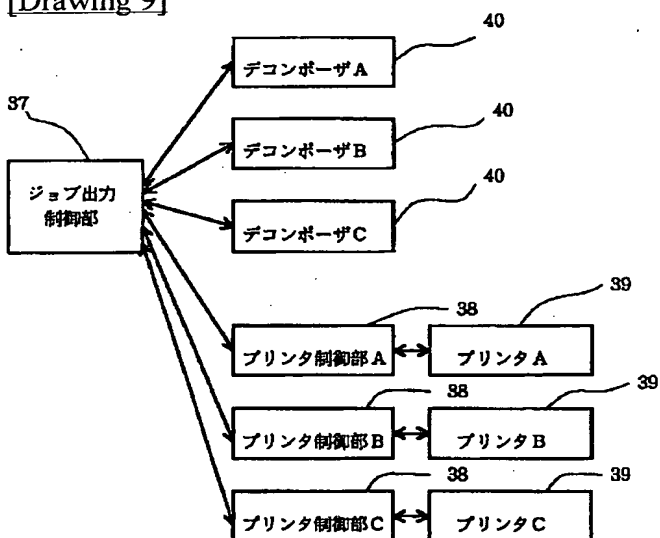
- Column 1:** ☐ Stack, ☐ Collate, ☒ None
- Column 2:** ☐ RightMargin, ☐ LeftMargin, ☒ Duplex, ☐ Simplex
- Column 3:** 70 %, ☐ Variable, ☐ A4→A3, B5→B4, ☐ A4→B4, ☐ B4→A3, B5→A4, ☐ SameScale, ☐ A3→B4, A4→B5, ☐ B4→A4, ☒ A3→A4, B4→B5
- Column 4:** ☐ Legal, ☐ Letter, ☐ B5, ☒ B4, ☐ A3, ☐ A4

At the bottom, there are buttons for **Sorter**, **Plex/Margin**, **Scaling**, **Preset**, and **PaperSize**.

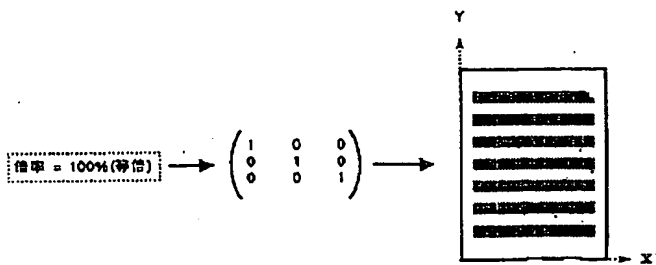
[Drawing 5]



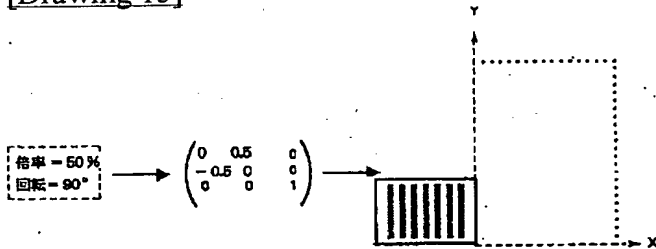
[Drawing 9]



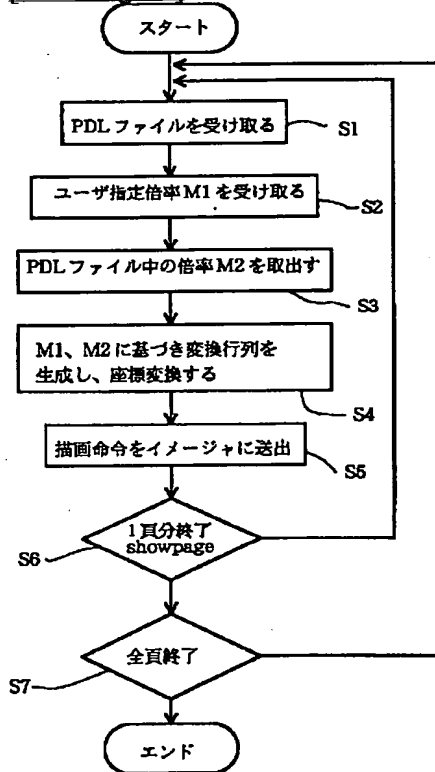
[Drawing 12]



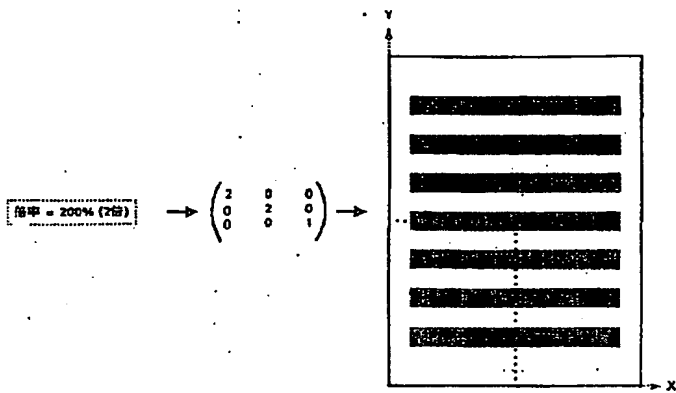
[Drawing 15]



[Drawing 10]



[Drawing 14]



[Translation done.]